|  |  |
| --- | --- |
| **Předmět: Chemie** | **Ročník 8.** |
| Výstup podle RVP | Výstup podle ŠVP | Téma | Učivo | Přesahy, vazby, průřezová témata, poznámky |
|  | Uvede, čím se zabývá chemie, příklady chemických dějů, využití chemie v běžném životě. | Úvod do chemie | chemie kolem násvýznam chemiechemický děj chemická výroba |  |
| Určí společné a rozdílné vlastnosti látek.Pracuje bezpečně s dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost.Posoudí nebezpečnost látek, se kterými nesmí pracovat.Objasní nejefektivnější jednání v modelových příkladech chemické havárie s únikem nebezpečných látek. | Uvede chemické vlastnosti látek.Rozliší známé látky podle jejich různých vlastností.Provede jednoduché chemické pokusy a zaznamená výsledek.Popíše společné a rozdílné vlastnosti látek.Rozpozná skupenství látek a jejich změny.Vyhledává v tabulkách (u vybraných látek) hodnoty hustoty, teploty tání, varu (vliv atmosféry na vlastnosti a stav látek).Uvede zásady bezpečnosti práce v laboratoři a první pomoci.Uvede příklady nebezpečných látek a zásady bezpečné práce s nim.Na modelových situacích chemických havárií uvede a zdůvodní účelné jednání a poskytnutí první pomoci. | Pozorování, pokus a bezpečnost práce | látky a jejich vlastnosti, rozlišení na základě pokusuzměny skupenstvílaboratorní řád a první pomocoznačení nebezpečných látek | F6 – Měření veličinVkz6 – Ochrana člověka za mimořádných situacíVkZ7 – Osobní bezpečíPř 8 – Orgánové soustavy člověka (1.pomoc)Tv6-8: První pomocPrůřezové téma: Enviromentální výchova – Lidské aktivity a problémy životního prostředí (zásady chování při chemických haváriíchprvní pomoc) |
| Rozlišuje směsi a chemické látky.Vypočítá složení roztoků, připraví roztok daného složení.Vysvětlí základní vlivy na rozpouštění pevných látek.Navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení.Uvede příklady oddělování složek v praxi. | Rozliší různorodé a stejnorodé směsi.Rozliší suspenzi, emulzi, pěnu, dým, mlhu a uvede jejich příklady z běžného života.Uvede příklad pevné, kapalné a plynné stejnorodé směsi.Použije správně pojmy: složka roztoku, rozpuštěná látka, rozpouštědlo, rozpustnost, koncentrovaný a zředěný roztok, nasycený a nenasycený roztok..Aplikuje poznatky o vlivu teploty, míchání a velikosti částic na rychlost rozpouštění látek.Vypočítá složení roztoků.Připraví roztok.Navrhne, vysvětlí a provede jednoduché dělení směsí různorodých a stejnorodých.Uvede příklad využití dělení směsí v praxi. | Směsi | různorodé a stejnorodé směsi – rozděleníroztoky – vznik a druhyroztoky – výpočty a přípravadělení směsí různorodýchdělení směsí stejnorodých | M7– Procenta, přímá úměrnost, trojčlenkaF6 – Měření veličinF8 - Skupenství |
| Používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech. | Na příkladech z praxe dokáže částicové složení látek (difuze a neuspořádaný pohyb).Používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech..Popíše složení atomu, vysvětlí vznik iontu. | Částicové složení látek | atomy a molekulyatomové jádro a obalionty | F6 – Částicové složení látek |
| Rozlišuje chemické prvky a chemické sloučeniny.Pojmy užívá ve správných souvislostech. | Používá značky a názvy vybraných chemických prvků.Vysvětlí, co udává protonové číslo.Umí vyhledat v tabulkách názvy prvků, značky a protonová čísla.Používá pojmy chemická látka, prvek, sloučenina.Rozliší prvek od sloučeniny.Odvodí složení chemické látky ze vzorce (a modelu molekuly) chemické sloučeniny . | Chemické prvky a chemické sloučeniny | chemické prvkynázvy a značky vybraných prvkůprotonové číslo |  |
| Orientuje se v periodické soustavě prvků.Rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti. | Rozliší periody a skupiny v periodické soustavě a vyhledá známé prvky s podobnými vlastnostmi.Rozliší kovy a nekovy a uvede příklady vlastností (tepelná a elektrická vodivost a jiné) a praktického využití vybraných kovů, slitin a nekovů. | Chemické prvky a periodická soustava  | periodická soustava prvkůvybrané kovyslitiny – mosaz, bronz, duralvybrané nekovyvodík – vlastnosti, příprava | D6 – Člověk a kovPř9 – PůdaF8 - Elektřina |
| Rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití.Uvede příklady znečišťování vody a vzduchu.Navrhne preventivní opatření a způsoby likvidace znečistění. | Zhodnotí význam vody a vzduchu pro život.Uvede základní vlastnosti vody, vzduchu a jejich využití v praxi.Rozliší druhy vody, jejich výskyt a použití. Popíše úpravu povrchové vody na vodu pitnou.Charakterizuje kyslík jako nezbytnou složku pro hoření látek.Vysvětlí princip hašení na jednoduchých pokusech, umí zavolat první pomoc a zná pravidla poskytnutí první pomoci při požárech.Popíše příklady znečištění vody a vzduchu, navrhne, jak lze v nejbližším okolí omezovat znečišťování vody a vzduchu. | Voda a vzduch | význam vody a vzduchudruhy vodzákladní vlastnosti vody a vzduchukyslík – vlastnosti, přípravačistota vody a vzduchuozónová vrstvahoření a hašení požárů | Ekologie: Voda a vzduch Z – 6.tř. – Přírodní složky na ZemiPř- 9.tř.- Země – náš domov (oběh vody)Eko – 9.tř. – Poškození složek krajinné sféry VkO9 – GlobalizacePrůřezové téma:Enviromentální výchova – základní podmínky života |
|  | Používá pojem chemická vazba ve správných souvislostech. Rozpozná druhy chemických vazeb.Odvodí vznik iontů. | Chemická vazba | druhy chemických vazebelektronegativitaionty |  |
| Porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných halogenidů a oxidů.Posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí. | Určí oxidační číslo atomů prvků v halogenidech a v oxidech.Zapíše z názvu vzorce a naopak ze vzorců názvy.Popíše vlastnosti, použití a význam vybraných látek.Posoudí vliv na životní prostředí. | Dvouprvkové anorganické sloučeniny | halogenidy – chemické názvoslovívzorce, oxidační číslavýznamné halogenidy (NaCl, KCl)oxidy – chemické názvoslovíoxidační číslo, vzorcevýznamné oxidy (SO2, SO3, CO2, CO, CaO…)toxikologie, smog, skleníkový efekt | Př 9 – Země náš domov (nerosty a horniny)VkO9 – GlobalizaceEko9 – Poškození složek život. prostředí Průřezové téma:Enviromentální výchova - ekosystémy- lidské aktivity a problémy životního prostředí  |
| Rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí.Uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání.Přečte chemické rovnice a chápe souvislost se zákonem zachování hmotnosti. | Rozliší výchozí látky a produkty chemické reakce a určí je správně v konkrétních příkladech.Uvede zákon zachování hmotnosti pro chemické reakce.Zapíše jednoduchými chemickými rovnicemi vybrané chemické reakce (slučování a rozklad).Přečte zápis chemické rovnice s užitím názvů chemických látek. | Chemické reakce | chemický dějvýchozí látky a produktyzákladní druhy chem. reakcí (slučování a rozklad)zákon zachování hmotnostijednoduché chem. rovnice a jejich úprava | M 8- Lineární rovniceF8 – Energie a teplo |
| Porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných hydroxidů, kyselin, solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí.Vysvětlí vznik kyselých dešťů, uvede jejich vliv na životní prostředí a uvede opatření, kterými jim lze předcházet.Orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorem a uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi. Rozšíří klasifikaci chemických reakcí o neutralizaci. | Popíše vlastnosti a použití vybraných hydroxidů, kyselin, jejich bezpečné rozpouštění nebo ředění a první pomoc při zasažení lidského těla těmito látkami.Zapíše z názvů hydroxidů a kyselin vzorce a ze vzorců jejich názvy.Posoudí vliv vybraných hydroxidů na životní prostředírozliší kyselé a zásadité roztoky pomocí indikátorů pH a změří pH roztoku univerzálním indikátorovým papírkem.Vysvětlí vznik kyselých dešťů, zhodnotí jejich vliv na životní prostředí a uvede příklady opatření, kterými jim lze předcházet.Posoudí vliv vybraných kyselin na životní prostředí.Seznámí se s neutralizací, uvede názvy a vzorce výchozích látek a produktů a zapíše je chemickými rovnicemi.Rozliší, které látky patří mezi soli.Zapíše z názvů vybraných solí vzorce a ze vzorců jejich názvy.Uvede příklady uplatnění solí v praxi.Vysvětlí rozdíl mezi tvrdou a měkkou vodou.Zná význam hospodářsky důležitých látek (hnojiva a stavební pojiva). | Anorganické sloučeniny hydroxidy, kyseliny a soli | hydroxidy – sodný, draselný a vápenatýnázvosloví hydroxidůvlastnosti, štěpení ve vodných roztocích, nejvýznamnější hydroxidykyseliny – bezkyslíkaté a kyslíkaté, tvorba vzorců, názvosloví, vlastnosti a štěpení ve vodných roztocích, nejvýznamnější kyseliny (HCl, H2SO4, HNO3)pH, indikátory pHkyselé deštěpodstata neutralizace, vznik solí, názvosloví solí (síranů, dusičnanů a uhličitanů)průmyslová hnojiva (N, P, K, stopové prvky)stavební pojiva – vápenná malta, sádra, betonkeramika | Př9 – Země náš domovEko9 – Poškození složek krajinné sféryVkO9 – GlobalizacePrůřezové téma:Enviromentální výchova* základní podmínky života
* lidské aktivity a problémy životního prostředí
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Předmět: Chemie**  | **Ročník: 9.** |
| **Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:** žák *CH-9-1-01p rozliší společné a rozdílné vlastnosti látek* *CH-9-1-02p pracuje bezpečně s vybranými běžně používanými nebezpečnými látkami* *CH-9-1-03p reaguje na případy úniku nebezpečných látek* *- rozpozná přeměny skupenství látek* **Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:** žák *CH-9-2-01p pozná směsi a chemické látky* *CH-9-2-02p rozezná druhy roztoků a jejich využití v běžném životě* *CH-9-2-05p rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich použití* *CH-9-2-06p uvede zdroje znečišťování vody a vzduchu ve svém nejbližším okolí* **Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:** žák *CH-9-3-02p uvede nejobvyklejší chemické prvky a jednoduché chemické sloučeniny a jejich značky* *CH-9-3-03p rozpozná vybrané kovy a nekovy a jejich možné vlastnosti* **Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:** žák *CH-9-4-01p pojmenuje výchozí látky a produkty nejjednodušších chemických reakcí* **Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:** žák *CH-9-5-01p popíše vlastnosti a použití vybraných prakticky využitelných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a zná vliv těchto látek na životní prostředí* *CH-9-5-03p orientuje se na stupnici pH, změří pH roztoku univerzálním indikátorovým papírkem* *- poskytne první pomoc při zasažení pokožky kyselinou nebo hydroxidem* **Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:** žák *CH-9-6-02p zhodnotí užívání paliv jako zdrojů energie* *CH-9-6-02p vyjmenuje některé produkty průmyslového zpracování ropy* *CH-9-6-06p uvede příklady bílkovin, tuků, sacharidů a vitaminů v potravě z hlediska obecně uznávaných zásad správné výživy* **Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:** žák *CH-9-7-01p uvede příklady využívání prvotních a druhotných surovin* *CH-9-7-03p zhodnotí využívání různých látek v praxi vzhledem k životnímu prostředí a zdraví člověka*  |
| Výstup podle RVP | Výstup podle ŠVP | Téma | Učivo | Přesahy, vazby, průřezová témata, poznámky |
| Přečte chemické rovnice a s užitím zákona zachování hmotnosti vypočítá hmotnost výchozí látky nebo produktu.Aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu. | Využije zákon zachování hmotnosti při řešení úloh.Vypočítá úlohy s užitím veličin n, M, m, V, a chemických rovnic.Vysvětlí faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí a dovede aplikovat v praxi a dbá na bezpečnost průběhu reakcí. | Chemické reakce | látkové množstvímolární hmotnostvýpočtyprůběh chemických reakcí, faktory ovlivňující průběh reakce | M8 – Rovnice, výpočty ze vzorcůF8 - Energie a teplo |
| Rozšíří klasifikaci chemických reakcí o oxidačně–redukční reakce. | Vysvětlí pojmy oxidace a redukce.Určí, které ze známých reakcí patří mezi redoxní reakce.Popíše princip výroby železa a oceli a zhodnotí jejich význam pro národní hospodářství.Rozliší podstatu elektrolýzy a galvanických článků a uvede příklady jejich praktického využití.Vysvětlí pojem koroze, uvede příklady činitelů ovlivňující její rychlost. Uvede způsoby ochrany ocelových výrobků před korozí. | Redoxní reakce | oxidace a redukcevýroba železa a ocelielektrolýzagalvanický článekkoroze | F9 – Elektřina |
| Rozšíří klasifikaci chemických reakcí o exotermní a endotermní reakce.Zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy. | Rozliší, které ze známých reakcí jsou exotermické a které endotermické.Uvede příklady fosilních a průmyslově vyráběných paliv, popíše jejich vlastnosti a zhodnotí jejich využívání.Posoudí vliv spalování různých paliv (včetně motorových) na životní prostředí.Vyhledá a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy a zemního plynu.Vyhledá a uvede příklady havárií způsobených ropou, ropnými produkty a zemním plynem.Rozliší obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie.Rozpozná označení hořlavých látek.Uvede zásady bezpečné manipulace s těmito látkami.Uvede, jak postupovat při vzniku požáru, zná telefonní číslo pro přivolání hasičů, poskytne první pomoc při popálení. | Energie a chemická reakce | exotermické a endotermické reakcefosilní paliva (uhlí, ropa, zemní plyn)průmyslově vyráběná palivaprůmyslové zpracování ropyobnovitelné a neobnovitelné zdroje energie | F8 – Energie a teploD9 – 2. svět. válkaEko9 – Energie, zdroj, spotřebaZ8 – ČR hospodářstvíF9 – Střídavý proudPrůřezové téma:Enviromentální výchova - základní podmínky života |
| Rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití.Rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití. | Rozliší anorganické a organické sloučeniny.Rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich vzorce, vlastnosti a použití.Rozliší pojmy „uhlovodíky“ a „deriváty uhlovodíků“.Rozliší uhlovodíkový zbytek a funkční skupinu na příkladech vzorců známých derivátů.Rozliší a zapíše vzorec methanolu, ethanolu, fenolu, kyseliny mravenčí, octové, ethylesteru kyseliny octové: uvede vlastnosti a využití těchto látek.Uvede výchozí látky a produkty esterifikace a rozliší esterifikaci mezi ostatními typy chemických reakcí. | Organické sloučeniny | základní pojmy organické chemie struktura OLalkanyalkeny, alkinyarenyderiváty uhlovodíků – zbytekhalogenderivátyalkoholykarboxylové kyselinyestery a esterifikace |  |
| Orientuje se ve výchozích látkách a produktech fotosyntézy a koncových produktů biochemického zpracování, především bílkovin, tuků a sacharidů.Určí podmínky postačující pro aktivní fotosyntézu.Uved příklady zdrojů. bílkovin, tuků, sacharidů a vitamínů. | Orientuje se ve výchozích látkách a produktech dýchání a fotosyntézy.Uvede podmínky pro průběh fotosyntézy a její význam pro život na Zemi.Rozliší bílkoviny, tuky , sacharidy a vitamíny, uvede příklady zdrojů těchto látek pro člověka a posoudí různé potraviny z hlediska obecně uznávaných zásad zdravé výživy. | Přírodní látky | sacharidy – fotosyntézatuky – mýdlabílkoviny biokatalyzátory |  |
|  | Rozliší plasty od dalších látek, uvede příklady jejich názvů, vlastností a použití.Posoudí vliv používání plastů na životní prostředí.Rozliší přírodní a syntetická vlákna a uvede výhody a nevýhody jejich používání. | Plasty a syntetická vlákna | chemizace – syntetické látkyplastysyntetická vlákna | Eko9 - OdpadyPrůřezové téma:Enviromentální výchova - lidské aktivity a problémy životního prostředí |
| Zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi.Aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe.Orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka. | Doloží na příkladech význam chemických výrob pro národní hospodářství a pro člověka.Uvede příklady prvotních a druhotných surovin pro chemické výroby a zhodnotí je z hlediska udržitelného rozvoje.Zhodnotí ekonomický a ekologický dopad recyklace odpadů.Zjistí, kde a jak v okolí dochází ke znečišťování ŽP a uvede, jak tomu předcházet.Uvede příklady chování při nadměrném znečištění ovzduší.Uvede příklady volně i nezákonně prodávaných drog a popíše příklady následků, kterým se vystavuje jejich konzument. | Chemie a společnost | chemické výrobyotravné látkyléčivadrogypesticidy, insekticidydetergentychemie a životní prostředíhořlavinyhašení požárů | Z8 – Hospodářství ČRPř9 – Země náš domovEko9 – Poškození životního prostředíPř 8 – Orgánové soustavy člověka (1.pomoc)Tv6-9: První pomoc, Zdravý životní stylD8 – Rozvoj prům. revoluce a vědeckého poznáníVkZ6 – Osobní bezpečíPrůřezové téma:Enviromentální výchova - lidské aktivity a problémy životního prostředí- vztah člověka k prostředí  |
|  | Zachází bezpečně s běžnými mycími a čistícími prostředky používanými v domácnosti.Rozpozná označení hořlavých, toxických a výbušných látek, uvede zásady bezpečné práce s běžně prodávanými hořlavinami a výbušninami.Uvede příklady otravných látek a způsobu boje proti nim.Uvede příklady nejrozšířenějších výbušných, hořlavých a toxických látek a způsob jejich označování.Uvede a zdůvodní nejúčelnější jednání v případě havárie s únikem nebezpečných látek.Zjistí výrobní podniky v regionu, uvede, co vyrábějí, a posoudí s nimi související nebezpečí. | Havárie s únikem nebezpečných látek | látky výbušné, hořlavé, toxickézásady chování při úniku nebezpečných látekimprovizovaná ochrana při úniku nebezpečných látek | Eko9 – Poškození životního prostředíPř 8 – Orgánové soustavy člověka (1.pomoc)VkZ6 – Ochrana člověka za mimořádných situacíTv6-9: První pomocPrůřezové téma:Enviromentální výchova - lidské aktivity a problémy životního prostředí |